

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR2005/003764

International filing date: 08 November 2005 (08.11.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR
Number: 10-2004-0095071
Filing date: 19 November 2004 (19.11.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 16 January 2006 (16.01.2006)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office

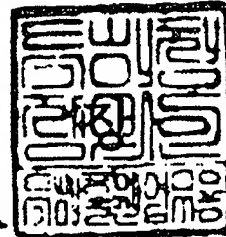
출 원 번 호 : 특허출원 2004년 제 0095071 호
Application Number 10-2004-0095071

출 원 일 자 : 2004년 11월 19일
Date of Application NOV 19, 2004

출 원 인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.

2006 년 01 월 13 일

특 허 청
COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0025
【제출일자】 2004.11.19
【국제특허분류】 D06F
【발명의 국문명칭】 직결식 세탁기의 모우터 구조
【발명의 영문명칭】 MOTOR FOR DIRECT DRIVING TYPE WASHING MACHINE
【출원인】
【명칭】 엘지전자 주식회사
【출원인코드】 1-2002-012840-3
【대리인】
【성명】 김용인
【대리인코드】 9-1998-000022-1
【포괄위임등록번호】 2002-027000-4
【대리인】
【성명】 심창섭
【대리인코드】 9-1998-000279-9
【포괄위임등록번호】 2002-027001-1
【발명자】
【성명의 국문표기】 정연수
【성명의 영문표기】 JUNG, Young Su
【주민등록번호】 700624-1794211
【우편번호】 641-110
【주소】 경남 창원시 가음정동 LG생활관 A-406호
【국적】 KR

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대

리인

김용

인 (인) 대리인

심창섭 (인)

【수수료】

【기본출원료】	0 면	38,000 원
【가산출원료】	13 면	0 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	0 항	0 원
【합계】	38,000 원	

【요약서】

【요약】

본 발명은 직결식 세탁기의 모우터에 관한 것으로, 특히 모우터(Motor)의 고정자 코일부(Coil)와 회전자 로터프레임(rotor frame) 사이의 절연이 파괴되어도 세탁축에 까지 전류가 흐르는 것을 차단하여 안전사고가 발생하는 것을 방지하도록 하고, 또한 모우터의 진동이 세탁축에 저감되어 전달되도록 한 것이다.

이를 위해, 본 발명은 코일부를 가지는 고정자와, 자석이 설치된 금속재의 로터프레임을 갖는 회전자(2)와, 금속재의 세탁축(S)과, 상기 금속재 세탁축(S)과 상기 회전자 사이를 절연시킴과 아울러 상기 회전자의 회전력이 상기 금속재의 세탁축으로 전달될 수 있도록 하는 세탁축지지부재(3)를 구비한 세탁기용 직결식 모우터에 있어서;

상기 세탁축지지부재(3)는, 상기 세탁축(4)과 진동모드가 다른 수지재질로서 상기 로터프레임(21)의 후벽면 중앙부에 인서트 몰딩되어 상기 로터프레임과 일체를 이루게 됨을 특징으로 하는 세탁기의 직결식 모터가 제공된다.

【대표도】

도 3

【색인어】

직결식, 세탁기, 모우터, 절연, 세탁축 지지부재

【명세서】

【발명의 명칭】

직결식 세탁기의 모우터 구조{MOTOR FOR DIRECT DRIVING TYPE WASHING MACHINE}

【도면의 간단한 설명】

- <1> 도1은 종래 직결식 드럼세탁기의 구동부 구조도
- <2> 도2는 본 발명에 따른 직결식 드럼세탁기의 구동부 구조도
- <3> 도3은 도2의 A부 확대도
- <4> <도면중 주요 부분에 대한 부호설명>
- <5> M - 모우터
- <6> 1 - 고정자 11 - 베어링지지부
- <7> 2 - 회전자 22 - 결합공
- <8> 25 - 냉각팬 26 - 통풍공
- <9> 27 - 강도보강용 요철부 28 - 배수공
- <10> 3 - 세탁축지지부재 21 - 로터프레임
- <11> 210, 211 - 결합편

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <12> 본 발명은 직결식 세탁기의 모우터 구조에 관한 것으로, 특히 베어링지지부와 로터프레임의 사이에 결합되어 그 간격을 유지시키며 세탁축을 지지하는 세탁축 지지부재의 구조 개선에 관한 것이다.
- <13> 도1은 종래 드럼세탁기의 구조도로서, 오염된 세탁물을 깨끗하게 세탁하는 세탁내조(I) 및 세탁외조(0)와;
- <14> 상기 세탁내조(I)가 정, 역회전하며 세탁물을 세탁할 수 있도록 하기 위해 회전력을 전달하는 후단부에 세레이션부(S1)가 형성된 세탁축(S)과;
- <15> 상기 세탁축(S)에 회전력을 발생시켜 전달하는 모우터(M)로 구성된다.
- <16> 그리고, 상기 모우터(M)는 내부에 베어링(B)이 결합된 베어링지지부(11)가 일체 성형된 세탁외조 후벽부에 체결되어 고정되는 고정자(1)와;
- <17> 상기 고정자(1)의 외주면에 설치되어 전극차이로 인하여 회전하며, 중앙에 소정 등간격으로 결합공(22) 및 체결공(23)이 구비되고, 그 하면 복수개소에 통풍공(26)이 형성된 로터프레임(21)으로 이루어진 회전자(2)와;
- <18> 상기 회전자(2)의 회전력을 세탁축(S)에 전달하며 베어링지지부(11)와 로터프레임(21) 사이의 간격을 유지시켜주고, 그 하면에 로터프레임(21)의 결합공(22)과 대응결합하는 결합돌기(32)와 체결공(33)이 소정 등간격으로 형성되며 그 내부에 세레이션부(31)가 구비된 세탁축지지부재(3)로 이루어진다.
- <19> 상기의 구성에 따른 작용효과를 설명하면 다음과 같다.

<20> 먼저, 모우터(M)는 고정자(1)에 전원 인가시, 고정자와 회전자 사이의 전자기적 상호 작용에 의해 발생하는 회전력에 의해 회전하게 되고, 상기 회전자(2)의 로터프레임(21)에 결합 고정된 세탁축지지부재(3)도 회전하게 됨과 동시에 세탁축지지부재(3)의 내부와 세탁축(S)의 하부에 형성된 세레이션부(31),(S1)에 의해 회전자(2)의 회전력이 세탁축(S)에 전달됨과 동시에 세탁축(S)의 상부에 결합된 세탁내조(I)도 회전력을 전달받아 회전하며 세탁물을 세탁하게 된다.

<21> 이때, 상기 베어링지지부(11)와 로터프레임(21) 사이에 결합된 세탁축지지부재(3)는 절연성 수지재질로 형성되어 있기 때문에, 상기 고정자(1)의 코일부와 회전자(2)의 로터프레임(21) 사이의 절연이 파괴될 경우에도 세탁축(S)으로는 전류가 흐르지 않아 세탁외조(0)의 내부에 담겨진 세탁수에 전류가 흐를 수 없으므로 안전사고가 방지된다.

<22> 그리고, 상기 세탁축지지부재(3)는 모우터(M)의 진동을 저감시켜 세탁축(S)에 전달하기 때문에 세탁외조의 진동 및 이에 따른 소음을 줄여준다.

<23> 그러나, 기존의 세탁축지지부재는 로터프레임과는 별도로 제작되어 조립라인에서 작업자에 의해 조립되어야 하는 단점이 있었다.

<24> 즉, 별도 제작 및 별도의 조립작업이 필요하므로 작업성 및 제품 생산성을 저하시키는 불리한 점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<25> 본 발명은 이와 같은 문제점을 해결 보완하기 위한 것으로서, 모우터의 고정자 코일부와 회전자 로터프레임 사이의 절연이 파괴되어도 세탁축에까지 전류가 흐

르는 것을 차단하여 안전사고가 발생하는 것을 방지하도록 함과 더불어 모우터의 진동이 세탁축에 전달되는 것을 효과적으로 방지함과 더불어 생산성을 향상시킬 수 있는 세탁축지지부재를 구비한 직결식 세탁기의 모우터 구조를 구현함에 그 목적이 있다.

【발명의 구성】

〈26〉 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 코일부를 가지는 고정자와, 자석이 설치된 금속재의 로터프레임을 갖는 회전자와, 금속재의 세탁축과, 상기 금속재 세탁축과 상기 회전자 사이를 절연시킴과 아울러 상기 회전자의 회전력이 상기 금속재의 세탁축으로 전달될 수 있도록 하는 세탁축지지부재를 구비한 세탁기용 직결식 모우터에 있어서;

〈27〉 상기 세탁축지지부재는, 상기 세탁축과 진동모드가 다른 수지재질로서 상기 로터프레임의 후벽면 중앙부에 인서트 몰딩되어 상기 로터프레임과 일체를 이루게 됨을 특징으로 하는 세탁기의 직결식 모터가 제공된다.

〈28〉 이와 같은 구성에 의하면, 모우터의 고정자 코일부와 회전자의 로터프레임에 절연이 파괴되어도 세탁축지지부재에 의해 전류가 세탁축으로 전달되는 것을 차단하여 안전사고를 방지할 수 있게 되며, 모우터의 진동이 세탁축으로 전달되어 소음이 발생하는 것을 차단하게 되며, 세탁축지지부재의 내구성도 향상시킬 수 있어 사용자에게 제품에 대한 신뢰성을 향상시킬 수 있는 효과를 갖도록 한다.

〈29〉 이하에서, 상기 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부도면에 의해 상세히 설명한다.

- <30> 도2는 본 발명의 실시예에 따른 드럼세탁기의 구동부 구조도이고, 도3은 도 2의 A부 확대도로서, 본 발명이 적용된 드럼세탁기는, 세탁내조(I)에 회전력을 전달하는 하부에 세레이션부(S1)가 형성된 세탁축(S)과;
- <31> 상기 세탁축(S)에 회전력을 발생시켜 전달하는 모우터(M)로 구성된다.
- <32> 상기 모우터(M)는 도 2와 도 3에 도시된 바와 같이 그 내부에 베어링(B)이 결합된 베어링지지부(11)와 조립되어 세탁외조(O)(도 1참조)에 고정되는 고정자(1)와;
- <33> 상기 고정자(1)의 외주면에 설치되어 전극차이에 의해 회전하고, 소정 등간격으로 결합공(22) 및 체결공(23)이 형성되며, 그 중앙에 돌출된 허브부가 구비되고, 그 하면 복수개소에 통풍공(26) 및 냉각팬(25)이 형성되며, 그 사이사이에 배수공(28)이 형성된 강도보강용 요철부(27)가 구비된 로터프레임(21)으로 이루어진 회전자(2)와;
- <34> 상기 베어링지지부(11)와 로터프레임(21) 사이의 간격을 유지시켜주는 세탁축지지부재(3)와;
- <35> 상기 세탁축지지부재(3)를 로터프레임(21)에 체결고정시키는 체결부재(4)로 이루어진다.
- <36> 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 세탁축지지부재(3)는, 상기 세탁축(4)과 진동모드가 다른 수지재질로서 상기 로터프레임(21)의 후벽면 중앙부에 인서트 몰딩되어 상기 로터프레임과 일체를 이루게 된다.
- <37> 이 때, 상기 로터프레임(21)에는, 인서트 몰딩시 상기 세탁축지지부재와의

결합력을 높이기 위한 결합편(210)(211)이 적어도 하나 이상 형성된다.

<38> 한편, 상기 세탁축지지부재(3)는 평면에서 볼 때 대략 원판형을 이루게 되나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.

<39> 상기와 같은 구성에 따른 작용효과를 설명하면 다음과 같다.

<40> 본 발명에서는 세탁축지지부재(3)가 인서트 몰딩에 의해 로터프레임(21)과 일체를 이루도록 형성되므로 세탁축지지부재와 로터를 별도로 체결하는 조립공정이 생략되므로 이 또한 로터 제작시의 생산성 향상에 기여한다.

<41> 한편, 도 2에 도시된 바와 같이 세탁축(S)은 절연체인 세탁축지지부재로 인해 로터프레임(21)과 접촉되지 않으므로 로터프레임(21)에 전류가 흘러도 세탁축(S)에는 전류가 흐르지 않게 된다.

<42> 즉, 상기 모우터(M)의 고정자(1) 코일부와 회전자(2)의 로터프레임(21)에 절연이 파괴되어 로터프레임(21)에 전류가 흐르게 되어도, 세탁축지지부재(3)로 인해 로터프레임(21)과 세탁축사이의 전기적 연결이 차단되므로 전류가 세탁축(S)으로 전달되지 못해 안전사고를 미연에 방지할 수 있게 되는 것이다.

<43> 요컨대, 본 발명에서는 세탁축지지부재(3)를 로터프레임(21) 후벽부 중앙에 인서트 몰딩하면서 그 형태는 통짜형태로 만듦으로써 전체적으로는 강성을 높임과 더불어 절연성능을 부여한 것으로, 로터프레임(21)에 전류가 흘러도 세탁축(S)으로 전류가 전달되는 것을 차단하여 안전사고가 발생하는 것을 방지하며 사용자를 보호할 수 있게 되는 것이다.

<44> 한편, 상기 로터프레임(21)에는, 인서트 몰딩시 상기 세탁축지지부재(3)와의

결합력을 높이기 위한 결합편(210)(211)이 적어도 하나 이상 형성되어 있는데, 이 결합편(210)(211)은 성형시 결합력을 높일 뿐만 아니라 인서트 사출된 세탁축지지부재(3)의 강성을 높이는 역할도 겸하게 된다.

<45> 또한, 종래에는 상기 진동이 세탁축(S)에 전달됨으로 인하여 발생된 소음에 의해 사용자에게 제품에 대한 신뢰성을 저하시키게 되었으나, 본 발명에서는 상기 모우터(M)에서 발생된 진동이 세탁축지지부재(3)를 통해 세탁축(S)으로 전달되는 바, 상기 전달된 진동은 철재인 로터프레임(21)과는 다른 진동모드를 갖는 수지재질의 세탁축지지부재(3)에 의해 감쇠되어 세탁축(S)으로 전달됨으로써, 소음발생이 효과적으로 차단됨으로 인해, 사용자에게 제품에 대한 신뢰성을 향상시킬 수 있게 된다.

<46> 또한, 상기 로터프레임(21)의 하면에는 통풍공(26)과 냉각팬(25)이 복수개소에 형성되어 있는 바, 이때 상기 통풍공(26)은 냉각팬(25)을 직각으로 상향 절곡시키게 되면 자연적으로 형성되며, 상기 냉각팬(25)과 통풍공(26)에 의해 모우터(M)의 열이 냉각됨으로서, 종래 통풍공(26)에만 의존하여 냉각하는 방식에 비해 월등한 냉각효과를 갖게되어 모우터(M)의 성능 및 수명을 연장시킬 수 있게 된다.

<47> 그리고, 상기 통풍공(26)과 냉각팬(25) 사이사이에는 돌출 형성된 강도보강용 요철부(27)가 형성되고, 그 하면에는 배수공(28)이 형성되어 있는바, 상기 로터프레임(21)에 떨어진 세탁수는 배수공(28)이 형성된 강도보강용 요철부(27)에 모여 배수공(28)으로 배출된다.

<48> 이때, 상기 로터프레임(21)에 떨어진 세탁수가 외부로 배출됨으로서, 상기

모우터(M)의 온도상승시 증발한 세탁수가 모우터로 유입됨에 기인한 모우터(M)의 동작상태 불량을 방지하게 되어 세탁기의 세탁성능을 최적 상태로 유지할 수 있도록 한다.

【발명의 효과】

<49> 이와 같이 된 본 발명은 세탁축지지부재에 의해 절연이 이루어지도록 함으로써, 모우터의 고정자 코일부와 회전자의 로터프레임에 절연이 파괴되어도 세탁축지지부재에 의해 전류가 세탁축으로 전달되는 것을 차단하여 안전사고를 방지할 수 있게 된다.

<50> 또한, 본 발명은 로터 제작시의 생산성을 향상시키면, 모우터의 진동이 세탁축으로 전달되는 현상이 다른 진동모드를 갖는 수지재질의 세탁축지지부재에 의해 저감됨으로써 소음 발생을 줄일 수 있어, 사용자에게 제품에 대한 신뢰성을 향상시킬 수 있는 유용한 효과를 갖는다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

코일부를 가지는 고정자와, 자석이 설치된 금속재의 로터프레임을 갖는 회전자(2)와, 금속재의 세탁축(S)과, 상기 금속재 세탁축(S)과 상기 회전자 사이를 절연시킴과 아울러 상기 회전자의 회전력이 상기 금속재의 세탁축으로 전달될 수 있도록 하는 세탁축지지부재(3)를 구비한 세탁기용 직결식 모우터에 있어서;

상기 세탁축지지부재(3)는,

상기 세탁축(4)과 진동모드가 다른 수지재질로서 상기 로터프레임(21)의 후벽면 중앙부에 인서트 몰딩되어, 상기 로터프레임과 일체를 이루게 됨을 특징으로 하는 세탁기의 직결식 모터.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 로터프레임(21)에는, 인서트 몰딩시 상기 세탁축지지부재와의 결합력을 높이기 위한 결합편(210)(211)이 적어도 하나 이상 형성됨을 특징으로 하는 직결식 세탁기의 모우터 구조.

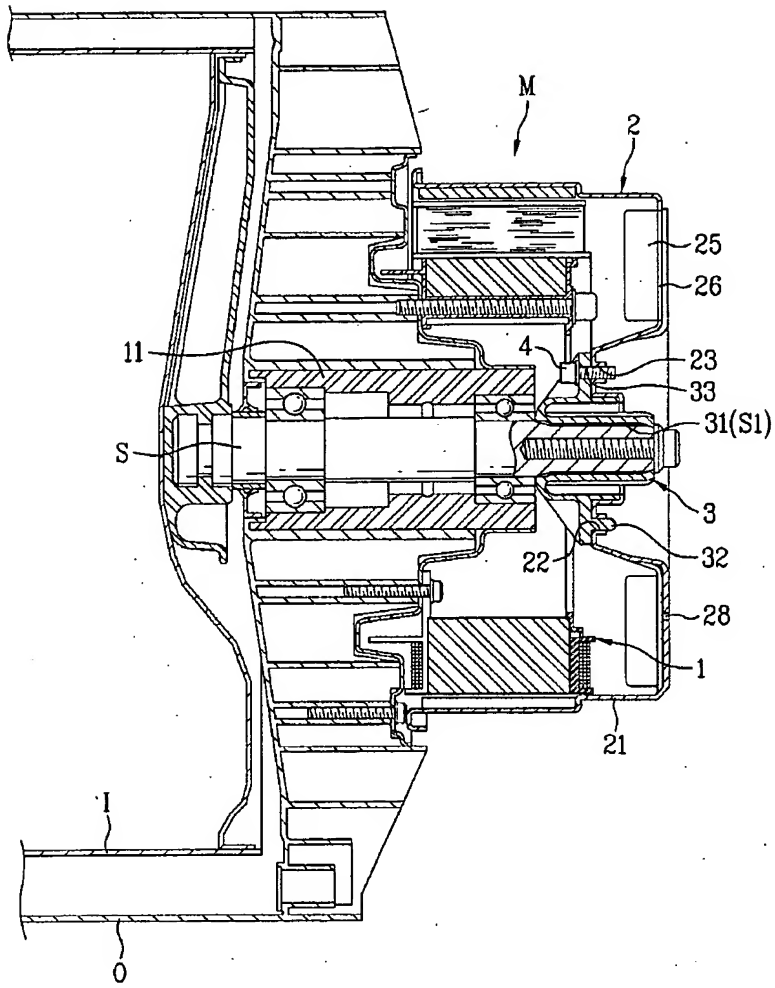
【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

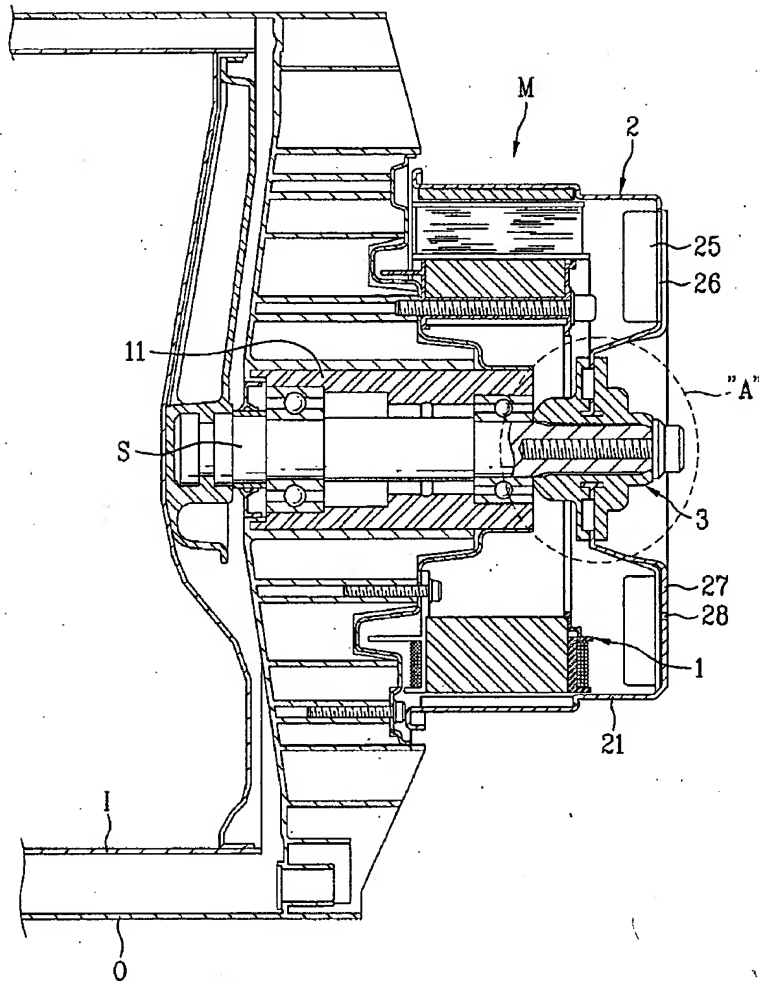
상기 세탁축지지부재는 대략 원판 모양을 이룸을 특징으로 하는 직결식 세탁기의 모우터 구조.

【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

